ELBRO AG
Swiss Technology Company



Bedienungs-anleitung

EIT 2531

Isolationstester

Mode d’emploi

EIT 2531

Testeur d’isolament

Istruzioni per l’uso

EIT 2531

Misuratore d’isolamento

1. Sicherheit

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen und Warnungen, welche für ein sicheres Betreiben des Instruments und dessen Erhalt in sicherem Betriebszustand beachtet werden müssen. Wird das Gerät in unzulässiger Weise betrieben, können die Schutzvorrichtungen im Instrument Schaden nehmen.

Das Instrument wurde nach den Sicherheitsvorschriften IEC 1010-1, Installations-Kategorie III 600 V, Verschmutzungsgrad 2 entwickelt und fabriziert. Folgende Umgebungsbedingungen sind zu beachten:

Höhe über Meer: 2000m max.
Relative Feuchtigkeit: 80 % max.
Nur in Innenräumen verwenden.

In dieser Anleitung verwendete Terminologie:


Warnung! bedeutet, dass Bedingungen herrschen, welche zu Verletzungen oder gar zum Tod führen können.


Achtung! bedeutet, dass Bedingungen herrschen, welche zu Beschädigungen des Gerätes führen können.

Die verwendeten elektrischen Symbole entsprechen internationalen Vereinbarungen.

WARNUNG
Um elektrische Schläge zu vermeiden, sind die folgenden Vorsichtsmassnahmen zu beachten, sobald Gleichspannungen von mehr als 60V oder Wechselspannungen von mehr als 30 V rms vorhanden sind:

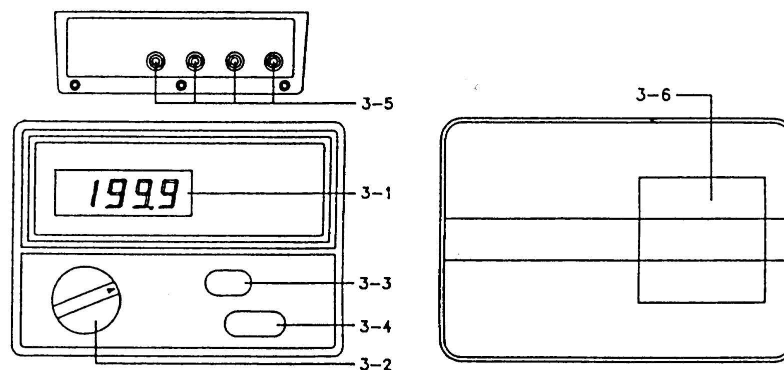
- Messleitungen, Stecker und Sonden mit defekten Isolationen oder blanken Metallteilen dürfen nicht verwendet werden.
- Tastspitzen und blanke Teile des Messobjektes dürfen nicht berührt werden.

ACHTUNG
Messleitungen sind immer vom Prüfobjekt zu entfernen, wenn die Funktionen am Instrument umgeschaltet werden. Bei unbekannten Messgrössen ist mit der Messung immer auf dem höchsten Bereich zu beginnen, um dann langsam auf die empfindlicheren Bereiche zu schalten.

2. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Das vorliegende Instrument hält die folgenden Vorschriften ein:
EN 55022 Klasse B, und EN 50082-1

3. Produktebeschreibung



3-1	LCD – Anzeige
3-2	Funktions- und Bereichsschalter
3-3	Schalter für Dauer- oder Kurzzeitmessungen
3-4	Taste zum Auslösen der Messung
3-5	Eingangsbuchsen
3-6	Batteriegehäuse und -Deckel

- Die digitale Anzeige erlaubt eine leichte und korrekte Ablesung der Messresultate.
- Für die Isolationsmessung sind 4 Bereiche möglich: 200 MΩ / 100 V, 200 MΩ / 250 V, 200 MΩ / 500 V und 1000 MΩ / 1000 V
- Wechselspannungs (AC)- und Widerstandsmessung
- Präziser 200 Ω - Bereich für Durchgangsprüfungen, Motorwindungen, Relaiskontakte etc.
- Maximaler Kurzschlussstrom: 2,8 mA
- Batteriespeisung
- Hohe Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit dank LSI-Technik
- Ueberlastschutz für alle Bereiche
- Automatischer Nullpunktsabgleich und automatische Stromkreisentladung
- Dauerhaftes und tragbares Gehäuse mit Schutzabdeckung.

4. Spezifikationen

Die technischen Daten finden Sie im **Anhang A**.

5. Vorsichtsmassnahmen und Vorbereitungen für die Messungen

1) Das zu messende Objekt darf nicht unter Spannung sein, weder vom Netz her noch von der Batterie. Vorhandene Spannungen verfälschen das Messergebnis.
2) Die 6 Batterien Typ AA müssen richtig im Batteriegehäuse eingesetzt sein.
3) Der Drehschalter „Function / Range Switch“ (3-2) ist in die richtige Position zu bringen **bevor** eine Messung durchgeführt wird.
4) Der Schalter „Power Lock / Manual Off (3-3) ist bei Nichtgebrauch des Gerätes auf die Stellung „Off“ zu schieben.

6. Messungen

6.1. Widerstandsmessung / Durchgangsprüfung



Keine externen Spannungen an die Eingangsbuchsen legen!

Das rote Messkabel ist am „OHM-Terminal“ (3-5) anzuschliessen, das schwarze am „COM Terminal“ (3-5).

- Der Drehschalter ist auf die Position „200Ω“ zu stellen.
- Die Krokodilklemmen der Messleitungen sind an das zu messende Objekt anzuklemmen.
- Durch das Betätigen der Taste „Press to Test“ (3-4) wird die Messung ausgeführt.

6.2. Isolationsmessung



Keine blanken Teile an den Eingangsbuchsen oder an den Messleitungen während der Messung berühren!



Keine externen Spannungen an die Eingangsbuchsen legen!

- Das rote Messkabel an der Buchse „Hi“ (3-5) und die schwarze an der Buchse „Lo“ anschliessen.
- Den Drehschalter (3-2) je nach Erfordernis auf die Stellung „200MΩ / 100 V“ oder „200MΩ / 250 V“ oder „200 MΩ / 500 V“ oder „1000 MΩ /1000 V“ stellen.
- Die Krokodilklemmen an das zu messende Objekt anschliessen.
- Durch das Betätigen der Taste „Press to Test“ wird die Messung ausgeführt.

6.3. Wechselspannungsmessung



Keine Spannungen von mehr als 600 V anlegen!

- Das rote Messkabel an die Buchse „ACV“ (3-5) und das schwarze an die Buchse „COM“ anschliessen.
- Den Drehschalter auf die Funktion 600 ACV stellen.
- Die Krokodilklemmen der Messleitungen sind an das zu messende Objekt anzuklemmen.
- Durch das Betätigen der Taste „Press to Test“ (3-4) wird die Messung ausgeführt.

6.4. Schalter „Lock / Power / Manual (OFF)“

Für allgemeine Messungen ist der Schiebeschalter (3-3) auf die Position Manual/OFF“ zu stellen. Durch das Betätigen der Taste „Press to Test“ (3-4) wird das Gerät automatisch eingeschaltet und bleibt nur solange auf Ein bis die Taste wieder losgelassen wird. Wenn jedoch für kontinuierliche Messungen das Gerät eingeschaltet bleiben soll, ist der Schalter auf die Position „Lock“ zu stellen.

7. Bei Isolationsmessungen zu beachten

Die Zeitspanne während welcher die Testspannung angelegt wird, kann das Messresultat beeinflussen. Bei einer guten Isolation steigt der Widerstand während der Messung allmählich an. Dies infolge des dielektrischen Absorptionseffektes durch die angelegte Gleichspannung.

Messungen in feuchten Umgebungen ergeben einen niedrigeren Isolationswiderstand als in trockener Umgebung.

8. Ersatz der Batterien



Die Messleitungen sind vor dem Oeffnen des Batteriefachs zu entfernen!



Risiko eines elektrischen Schlages!

1. Wenn in der Anzeige (3-1) „BAT“ angezeigt wird, sind die Batterien baldmöglichst zu ersetzen. Es kann allerdings noch einige Stunden gemessen werden bis die Werte ungenau sind.
2. Die Schrauben am Batteriegehäuse – Deckel (3-6) entfernen. Den Deckel wegschieben und die alten Batterien entfernen.
3. Die 6 neuen Batterien (1,5 V AA) einsetzen (Polarität beachten) und den Deckel wider montieren und gut festschrauben.

9. Garantie

Elbro Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 12 Monaten (nur gültig mit Rechnung).

- Fabrikations- und Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ungeöffnet an uns zurückgesandt wird.

- Beschädigungen durch mechanische Einwirkungen oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird unser Werkservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instand setzen.
Bitte wenden Sie sich an:

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
Telefon +41 (0)44 854 73 00 • Telefax +41 (0)44 854 73 01 • e-mail: info@elbro.com
www.elbro.com

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen.

Technische Änderungen vorbehalten

1. Sécurité

Ce mode d'emploi contient des informations et des recommandations pour une utilisation judicieuse de l'instrument et pour garantir un fonctionnement irréprochable. Si l'appareil est mal utilisé, les dispositifs de protection de l'instrument peuvent être endommagés.

L'instrument a été développé et fabriqué conformément aux prescriptions de sécurité CEI 1010-1, catégorie d'installation III, degré de salissure 2. Les conditions d'environnement suivantes doivent être observées:

Altitude maximum: 2000 m
Humidité relative: 80% max.
A n'utiliser qu'à l'intérieur.

Terminologie utilisée dans ce mode d'emploi:



Avertissement! signifie que les conditions existantes peuvent provoquer des blessures ou même entraîner la mort.



Attention! signifie que les conditions existantes peuvent endommager l'appareil.

Les symboles électriques utilisés correspondent aux conventions internationales.

AVERTISSEMENT

Pour éviter des chocs électriques, les précautions suivantes doivent être prises dès qu'on est confronté à des tensions continues supérieures à 60V ou alternatives dépassant 25V rms.

- Les câbles de mesure, fiches et sondes dont l'isolation est défectueuse ou ayant es parties métalliques non isolées ne doivent pas être utilisés.
- Ne pas toucher les pointes de touche, ni les parties nues de l'objet à mesurer.

ATTENTION

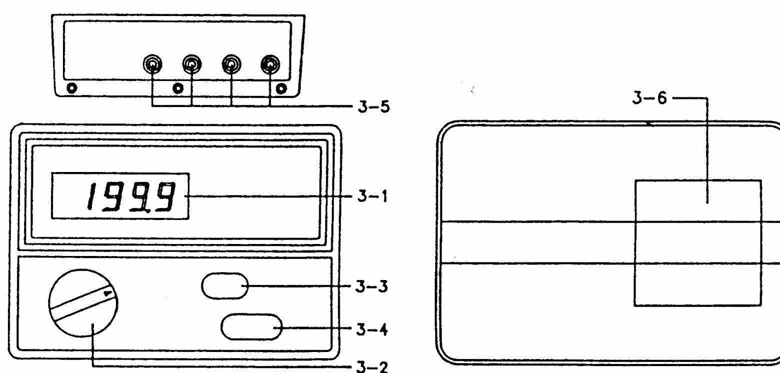
Lorsqu'on change de fonction sur l'instrument, il faut toujours débrancher les câbles de mesure sur l'objet à mesurer. Si les grandeurs mesurées sont inconnues, il faut toujours commencer la mesure avec la gamme la plus élevée, puis commuter lentement sur les gammes plus sensibles.

2. Compatibilité électromagnétique (CEM)

Le présent instrument est conforme aux prescriptions suivantes:

EN 55022 classe B, et EN 50082-1

3. Description du produit



3-1	Affichage - LCD
3-2	Commutateur de fonctions et de gammes
3-3	Interrupteur pour mesures permanentes et momentanées
3-4	Touche pour déclencher la mesure
3-5	Douilles d'entrée
3-6	Casier des piles et couvercle

- L'affichage numérique permet une lecture facile et correcte des mesures:
- Les 4 gammes suivantes sont disponibles pour la mesure d'isolement:
- 200 MΩ / 100 V, 200 MΩ / 250 V, 200 MΩ / 500 V et 1000 MΩ/ 1000 V
- Mesure de tension alternative (AC) et de résistance
- Gamme précise de 200 Ω, pour les contrôles de continuité, les bobinages de
- moteurs, les contacts de relais, etc.
- Courant de court-circuit max: 2,8 mA
- Alimentation par piles
- Haute fiabilité et grande durabilité grâce à la technique LSI
- Toutes les gammes sont protégées contre les surcharges
- Ajustage automatique du zéro et décharge automatique du circuit de courant
- Boîtier portable et solide avec couvercle de protection.

4. Spécifications

Les caractéristiques techniques figurent dans l'**annexe A**.

5. Mesures de précaution et préparation pour les mesures

1) L'objet à mesurer ne doit pas être sous tension, ni celle du réseau, ni celle des piles. Les tensions présentes altèrent le résultat de la mesure.
2) Les 6 piles, type AA, doivent être correctement introduites dans leur logement.
3) Le commutateur „Function / Range Switch“ (3-2) est placé sur la bonne position avant d'effectuer une mesure.
4) Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, l'interrupteur „Power Lock / Manual Off (3-3) est mis sur la position „Off“.

6. Mesures

6.1. Mesure de résistance / Contrôle de continuité



N’appliquez aucune tension extérieure aux douilles d’entrée!

Le câble de mesure rouge est raccordé à la douille „OHM-Terminal“ (3-5) et le noir à la douille „COM Terminal“ (3-5).

- Le commutateur rotatif est placé sur la position „200(“.
- Les pinces crocodile des câbles de mesure sont raccordées à l’objet à mesurer.
- La mesure est effectuée en appuyant sur la touche „Press to Test“ (3-4).

6.2. Mesure d’isolement



Pendant la mesure, ne touchez aucune partie non isolée des douilles d’entrée ou des câbles de mesure!



N’appliquez aucune tension extérieure aux douilles d’entrée!

- Le câble de mesure rouge est raccordé à la douille „Hi“ (3-5) et le noir à la douille „Lo“.
- Le commutateur rotatif (3-2) est placé, selon les besoins, sur la position „200MΩ/ 100 V“ ou „200MΩ / 250 V“ ou „200 MΩ / 500 V“ ou „1000 MΩ / 1000V“.
- Les pinces crocodile des câbles de mesure sont raccordées à l’objet à mesurer.
- La mesure est effectuée en appuyant sur la touche „Press to Test“.

6.3. Mesure de tension alternative



N’appliquez aucune tension supérieure à 600 V!

- Le câble de mesure rouge est raccordé à la douille „ACV“ (3-5) et le noir à la douille „COM“.
- Le commutateur rotatif est placé sur la fonction 600 ACV.
- Les pinces crocodile des câbles de mesure sont raccordées à l’objet à mesurer.
- La mesure est effectuée en appuyant sur la touche „Press to Test“ (3-4).

6.4. Interrupteur „Lock / Power / Manual (OFF)“

Pour les mesures, mettre l’interrupteur coulissant (3-3) sur la position Manual/OFF“. L’instrument est enclenché automatiquement dès qu’on appuie sur la touche „Press to Test“ (3-4) et ceci, aussi longtemps qu’on ne la relâche pas. Si l’instrument doit rester enclenché en permanence pour effectuer des mesures, on met alors l’interrupteur en position „Lock“.

7. A observer en cas de mesures d’isolement

Le laps de temps pendant lequel la tension de test est appliquée, peut influencer le résultat de la mesure. Lorsque l’isolation est bonne, la résistance monte graduellement pendant la mesure. Cela est dû à l’effet d’absorption diélectrique par la tension continue appliquée.

Les mesures faites dans des conditions humides donnent une résistance d’isolement plus basse que celles effectuées dans une ambiance sèche.

8. Remplacement des piles


Débranchez les câbles de mesure avant d’ouvrir le casier des piles!


Risque d’un choc électrique!

1. Les piles doivent être remplacées au plus vite quand l’affichage (3-1) indique „BAT“. L’instrument peut néanmoins encore effectuer des mesures exactes pendant quelques heures.
2. Dévissez les vis du couvercle du casier des piles (3-6). Faites coulisser le couvercle et éliminez les piles usagées.
3. Introduisez 6 nouvelles piles (1,5 V AA) (en respectant leur polarité) et replacez le couvercle en le vissant correctement.

9. Garantie

Les appareils Elbro sont soumis à un sévère contrôle de qualité. Nous accordons une garantie de 12 mois sur le produit si des défauts de fonctionnement devaient toutefois se produire (uniquement valable avec facture à l’appui).

- Les défauts de fabrication et de matériaux seront éliminés sans frais par nos soins, pour autant que l’appareil nous soit retourné sans avoir été ouvert au préalable.

- Des dégâts consécutifs à des sollicitations mécaniques ou à une manipulation erronée sont exclus de la garantie.

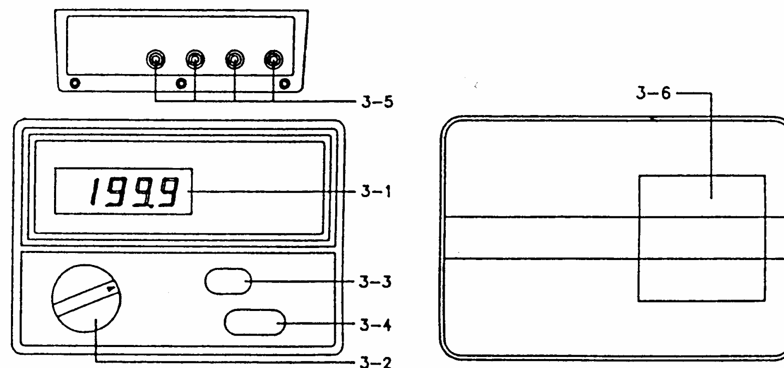
Notre service après vente remettra votre appareil en état si des défauts fonctionnels devraient survenir après la période de garantie.
Veuillez s.v.p contacter :

ELBRO SA • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
Téléphone +41 (0)44 854 73 00 • télécopie +41 (0)44 854 73 01 • Email: info@elbro.com
www.elbro.com

Bien que ce mode d'emploi ait été rédigé avec le plus grand soin, nous ne pouvons toutefois endosser aucune responsabilité quant à l'exactitude et la validité des données, illustrations et autres schémas publiés.

Sous réserve de modifications techniques, sans préavis.

1. Caratteristiche principali



3-1	Display
3-2	Commutatore per selezionare la funzione
3-3	Tasto Power lock/manual
3-4	Tasto per misurare (test)
3-5	Boccale d'ingresso
3-6	Vano pile

- Display digitale di facile e corretta lettura
- Multifunzioni per misurare d'isolamento: 200 MΩ / 100 V, 200 MΩ / 250 V, 200 MΩ / 500 V und 1000 MΩ / 1000 V
- Progettato per funzioni di misura in ACV e Ω.
- Gamma di precisione 200 Ω per una facile lettura di bassa resistenza come avvolgimenti dei motori, bobine relè etc.
- Misura isolamento ad alta corrente 2,8 mA cortocircuitati
- Circuito LSA ad alta resistenza e precisione.
- Indicatrici batterie scariche
- Protezione al sovraccarico in ogni gamma.
- Regolazione di zero automatica e circuito automatico di scarica.
- Custodia robusta e portatile con frontalino protetto.

2. Specifiche generali

I dati tecnici sono riportati nell'**appendice** A.

3. Precauzioni e preparazione alla misura

1) Assicurarsi che prima di fare nuove misure non compaiano misure esistenti nel circuito. Se lo strumento trova un voltaggio nel da tarare, la misura risulterà errata.
2) Assicurarsi che le pile siano inserite correttamente.
3) Assicurarsi che la manopola (3-2) sia nella giusta posizione.
4) Spegnere sempre dopo ogni misura.

4. Come procedere alla misura

4.1. Misura degli Ω (controllo continuità)

- inserire il cavetto rosso nel terminale “OHM”.
- inserire il cavetto nero nel terminale “COM”.
- girare la manopola sulla scala „200 Ω“.
- connettere i cavetti al circuito
- schiacciare il tasto „Press to Test“ (3-4).

4.2. Misura d’isolamento

- inserire il cavetto rosso nel terminale „Hi“.
- inserire il cavetto nero nel terminale „Lo“.
- ruotare la manopola (3-2) sulla posizione ideale alla misura („200MΩ/ 100 V“ o „200MΩ / 250 V“ o „200 MΩ / 500 V“ o „1000 MΩ / 1000V“).
- connettere i cavetti al circuito
- schiacciare il tasto „Press to Test“ (3-4).

4.3. Misura ACV

- inserire il cavetto rosso nel terminale „ACV“.
- inserire il cavetto nero nel terminale „COM“.
- ruotare la manopola (3-2) sulla posizione „600 ACV“.
- connettere i cavetti al circuito
- schiacciare il tasto „Press to Test“ (3-4).

4.4. Tasto Power lock/manual (OFF)“

Posizionare il tasto (3-3) sulla posizione “manual” per misure generiche. Schiacciare il tasto “test” e troverete la misura fino a quando il tasto non verrà rilasciato. Inoltre, se l’utente intende misurare continuamente, dovrà spostare il tasto sulla posizione “lock”.

5. Considerazioni per misure d’isolamento

La durata della misura può avere effetti sulla lettura. Con un buon isolamento il valore della resistenza misurata lentamente crescerà. Questo è dovuto all’assorbimento dielettrico del voltaggio DC applicato sulla resistenza d’isolamento.

La misura effettuata in ambienti umidi risulterà con un valore di resistenza d’isolamento più basso. Il valore migliora in ambienti normali e secchi.

6. Sostituzione batterie

Quando il display indicherà “BAT” è necessario sostituire le batterie (6 x 1.5 V AA).

7. Garanzia

Gli apparecchi Elbro sono sottoposti a severi controlli di qualità. Se dovessero tuttavia manifestare errori di funzionamento, rilasciamo una garanzia di 12 mesi (valida solo dietro presentazione della fattura).

- Eliminiamo gratuitamente i difetti di fabbricazione e di materiale, a condizione che l'apparecchio ritornatoci non sia stato aperto.

- Danni risultanti da sollecitazioni meccaniche o uso improprio non sono coperti dalla garanzia.

Se si verificano errori di funzionamento dopo il periodo di garanzia, il nostro servizio di assistenza è in grado di provvedere immediatamente alla riparazione dell'apparecchio.
Indirizzo di contatto:

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
Telefono +41 (0)44 854 73 00 • Telefax +41 (0)44 854 73 01 • e-mail: info@elbro.com
www.elbro.com

Anhang A / annexe A / appendice A:

GENERAL SPECIFICATIONS		
Display	18mm (0.7") LCD (Liquid Crystal Display), Max indication 1999.	
Measurement	Insulation	200 Megohm/100V, 200 Megohm/250V, 200 Megohm/500V, 2000 Megohm/1000V.
	ACV	600 ACV
	OHMS	200 ohm
Sampling Time	0.4 second.	
Megohm Respond Time	Max. approx. 2.5 second.	
Zero Adjustment	Automatic adjustment.	
Over-input	Indication of " 1 " .	
Operating Temp.	0to 50℃ (0to 122°F)	
Operating Humidity	Less than 80% R.H.	
Power Supply	DC 9V (6 x 1.5V AA battery, recommended to use the alkaline or heavy duty battery).	
Power Consumption	Approx. 100 mA (1000 Megohm /1000V range). Approx. 28 mA (200 Megohm/500V range). Approx. 28 mA (200 Megohm/250V range). Approx. 13 mA (200 Megohm/100V range). Approx. 10 mA (200 ohm/OHMS range). Approx. 1.6 mA (600 ACV/ACV range).	
Dimension	160 x 120 x 85 mm (6.3 x 4.7 x 3.3 inch), with housing front cover.	
Weight	575 g (1.3 lb).	
Standard Accessories	Instruction Manual .... 1 PC. Professional test lead pairs with alligator Clips..................... 1 pair.	

ELECTRICAL SPECIFICATIONS (23 ± 5 ℃)				
INSULATION				
Range	*Accuracy*	*Resolution*	*Test Voltage*	*Short Circuit Current*
200 Megohm(100V)	± (3% + 1d)	0.1 Meg ohm	≧ 500 K, 100 V + 5 %	Approx. 2.55 to 2.8 mA
200 Megohm(250V)	± (3% + 1d)	0.1 Megohm	≧ 500 K, 250 V + 5 %	
200 Megohm(500V)	± (3% + 1d)	0.1 Megohm	≧ 500 K, 500 V + 5 %	
2000 Megohm(1000V)	± (3% + 1d)	1 Megohm	≧ 10 M, 1000 V + 5 %	
OHMS				
Range	*Accuracy*	*Resolution*	*Open Circuit Voltage*	*Overload Circuit Protection*
200 ohm	± (1% + 1d)	0.1 ohm	Approx. 3 V	AC/DC 500V (within 20 sec)
AC VOLTAGE				
Range	*Accuracy*	*Resolution*	*Input Impedance*	*Overload Circuit Protection*
600 ACV	± (1% + 2d)	1 ACV	4.5 Megohm	600 ACV

- Besuchen Sie unsere Homepage. Dort finden Sie weitere Tester und Messgeräte für jeden Einsatzzweck.

- Visitez notre Homepage. Vous y trouverez d'autres appareils de test et des instruments de mesure pour chaque domaine d'application.

- Visitate la nostra Homepage. Là troverete altri strumenti di controllo o di misura per ogni impiego.

- Visit our Homepage and find other testers and measuring instruments for each purpose.

www.elbro.com

Elbro AG
Gewerbestrasse 4
CH-8162 Steinmaur/Switzerland
Telefon: +41 (0)44 854 73 00
Telefax: +41 (0)44 854 73 01
Internet: www.elbro.com
e-mail: info@elbro.com